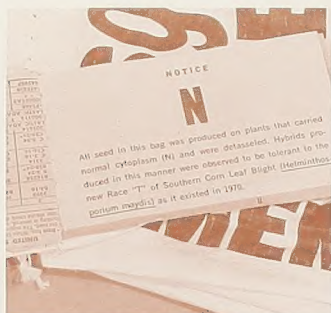


Growers are advised to use "N" seed. Through use of "N" seed, the risk of losses from southern corn leaf blight and also yellow leaf blight are minimized with the present races of these fungi. About 95% of the corn seed produced in 1971 has normal cytoplasm and is therefore resistant to southern corn leaf blight. This should prevent any significant outbreak in Canada in 1972. Growers who choose to plant either "B" or "T" seed are taking the risk that infection may occur from fungus overwintering in the immediate area.

These precautions should be taken with any kind of seed:

- Plow down or otherwise destroy crop residues to remove sources of infection. Rotate corn crop to prevent buildup of disease.
- Clean all corn storage areas; corn stored into the new season in cribs can be a source of infection when it is moved.
- Plant early to achieve as much maturity as possible before infection occurs.
- Minimize stress by keeping plant populations below 20,000 plants per acre; and maintain high fertility and good structure of the soil. Avoid poorly drained land.



du Canada, délivrée par la Division des produits végétaux, les acheteurs trouveront maintenant sur le sac une étiquette grise spécifiant la méthode de production de la semence. Un "N" imprimé sur l'étiquette signifie une semence résistante à la maladie. Un "T" indique la présence du facteur Texas de stérilité mâle et par conséquent que la semence n'est pas résistante à la maladie. Un "B" indique un mélange de semences "N" et "T".

Il est conseillé aux cultivateurs d'utiliser les semences "N". En utilisant ces dernières ils diminueront les risques de perte que peuvent provoquer les races actuelles de champignons propageant l'helminthosporiose du sud et l'helminthosporiose jaune. Environ 95% des semences de maïs produites en 1971 ont un cytoplasme normal et sont par conséquent résistantes à l'helminthosporiose. Grâce à cela il devrait être possible d'empêcher qu'une infestation importante ne se produise au Canada en 1972. Les producteurs choisissant de semer du maïs "B" ou "T" doivent savoir qu'ils prennent le risque d'une infection à partir des champignons ayant hiverné dans la région immédiate.

Quelle que soit l'espèce de semence, les précautions suivantes devraient être prises:

- Enfouir, ou détruire d'une autre manière, les résidus de récolte afin d'éliminer les sources d'infection. Pratiquer une rotation de la culture de maïs afin d'enrayer la propagation de la maladie.
- Nettoyer toutes les aires de stockages du maïs; les épis stockés au cours de la nouvelle campagne dans des séchoirs peuvent être une source d'infection lorsqu'on les déplace.
- Semer tôt pour obtenir une maturité aussi précoce que possible avant que l'infection ne se manifeste.
- Minimiser les effets de l'attaque en ne dépassant pas une densité de semis de 20,000 plants à l'acre; assurer une fertilité élevée et maintenir une bonne structure du sol. Éviter les terres mal drainées.

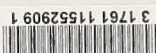
MINISTER, HON. H. A. OLSON, MINISTRE  
DEPUTY MINISTER, S. B. WILLIAMS, SOUS-MINISTRE

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY, ASB  
SERIALS - ACQUISITION,  
TORONTO 5, ONT.

Gouvernement  
Publications

CANADA DEPARTMENT OF AGRICULTURE  
INFORMATION DIVISION, OTTAWA, K1A 0C7  
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DU CANADA  
DIVISION DE L'INFORMATION, OTTAWA, K1A 0C7

POSTAGE PAID  
CANADA  
PAID BY POST



# SOUTHERN CORN LEAF BLIGHT

WHAT ARE CHANCES FOR A 1972 ATTACK?  
WHAT IS THE SEED SITUATION?  
WHAT ARE THE BEST CULTURAL PRACTICES?

## OUTLOOK

## PERSPECTIVES

QUELS SONT LES RISQUES D'ATTAQUE EN 1972?  
QUELLES SEMENCES CONVIENNENT LE MIEUX?  
QUELLES SONT LES MEILLEURES FAÇONS CULTURALES?

# L'HELMINTHOSPORIOSE DU MAÏS





The disease is recognizable by fawn spots on the leaves about  $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{2}$  inches long by  $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$  inch wide. These resemble those of northern corn leaf blight and yellow leaf blight. Fawn spots surrounded by dark areas develop on the leaf sheaths and husks, where the fungus soon penetrates and reaches the ears. The fungus also invades the ears by the tips; this can be recognized in the field by the blackening of the tips of the husks, which tend to remain tightly closed. The fungus grows between the kernels and may mass into a dark-grey or black welt between the tip kernels. Other fungi also blacken ear tips damaged by birds or drought, but these do not cause blights.

## SOUTHERN CORN LEAF BLIGHT OUTLOOK

One way that farmers have met the challenge of providing more low-cost animal feed in recent years, has been by expanding the production of corn. This increased dependence on the corn crop hasn't been without its hazards, however.

Southern corn leaf blight is a prime example. Corn growers generally believed they had a reliable crop, comparatively free of serious uncontrollable diseases. In the case of southern leaf blight, the plant had a natural resistance based on the normal cytoplasm, or living material surrounding the nucleus, in the cells. As long as this natural built-in resistance prevailed in corn lines, southern corn leaf blight was of little significance.

Then in 1970, southern corn leaf blight got out of hand. Starting in the humid southern United States, the fungus spread rapidly north into areas where conditions were right, including Ontario. Although it was common in Ontario late in the season, losses in yield were negligible.

Specialists went back to their laboratories to examine the situation. In producing seed of hybrid varieties, seed producers had come to depend almost completely on the Texas male sterility factor, to prevent self-pollination of the female parent of the hybrid. It saved the cost of mechanical or hand detasseling and lowered the cost of seed. But, in introducing this character, the cell cytoplasm was changed and hybrids produced in this way lost their resistance to southern corn leaf blight.

By 1970, practically all hybrid seed produced resulted from use of the Texas male sterility factor. Consequently, most corn crops had little resistance to the disease and it spread, unchecked, on the wind.

The seed corn companies realized that they must stop using the Texas male sterility factor in seed production and revert to the use of normal cytoplasm for resistance to the disease.

The Ontario Corn Committee and the Seed Corn Dealers Association mutually agreed that seed corn be tagged to denote the method by which the seed was produced. In addition to the Canada Agriculture standard, grade tag on seed corn issued by the Plant Products Division, prospective buyers will find a grey tag on the bag denoting the method of seed production. An "N" printed on the tag signifies seed with resistance to the disease. A "T" indicates the presence of the Texas male sterility factor and, therefore, the seed has no resistance to the disease. "B" indicates a blend of N and T seed.



La maladie est reconnaissable aux feuilles marquées de taches de couleur fauve d'environ  $\frac{1}{2}$  à  $1\frac{1}{2}$  pouce de long, sur  $\frac{1}{4}$  à  $\frac{1}{2}$  pouce de large. Ces taches ressemblent à celles de l'helminthosporiose du nord et à celles de l'helminthosporiose jaune. Les gaines des feuilles et les spathes présentent des taches fauves entourées d'un halo sombre, de là le champignon pénètre à l'intérieur et atteint l'épi. Ce dernier peut également être attaqué par son extrémité, ce qui se reconnaît par le noircissement des extrémités des spathes qui ont tendance à rester étroitement fermées. Le champignon se développe entre les grains, et peut finir par former à la pointe de l'épi une masse gris sombre ou noire. D'autres champignons noircissent également les extrémités des épis endommagés par les oiseaux ou par la sécheresse, mais ils ne causent pas l'helminthosporiose.

## L'HELMINTHOSPORIOSE DU MAÏS, PERSPECTIVES

Parmi les moyens employés par les agriculteurs au cours des dernières années pour réduire les coûts d'alimentation de leur bétail a été l'augmentation de la production du maïs. Cette dépendance accrue vis-à-vis du maïs n'a cependant pas été sans risques.

L'helminthosporiose fournit un exemple frappant de ces risques. Les producteurs de maïs croyaient qu'ils pratiquaient une culture sûre, comparativement exempte de ces maladies sérieuses contre lesquelles on ne peut se protéger. Dans le cas de l'helminthosporiose, la plante avait une résistance naturelle que lui donnait un cytoplasme normal, qui est la matière vivante entourant le noyau des cellules. Aussi longtemps que cette résistance naturelle se maintenait dans les souches de maïs, l'helminthosporiose ne présentait que peu de danger.

En 1970 cependant, cette maladie s'est affranchie de différentes barrières. A partir des régions humides du sud des États-Unis, le champignon s'est rapidement répandu vers le nord dans des régions où les conditions naturelles lui convenaient, y compris dans l'Ontario. Bien qu'en fin de saison il soit devenu commun dans cette province, les pertes de rendement ont été négligeables.

Les spécialistes se sont replongés dans leurs travaux de laboratoire pour examiner la situation. La production de semence de variétés hybrides a rendu les producteurs de semence presque totalement dépendants du facteur Texas de stérilité mâle (facteur T), qui empêche l'auto-fécondation du parent femelle de l'hybride. Ce facteur permettait d'économiser les frais de castration mécanique ou manuelle, et abaissait le prix des semences. Mais l'introduction de ce caractère a modifié le cytoplasme cellulaire et les hybrides produits de cette manière ont perdu leur résistance à l'helminthosporiose.

La quasi-totalité des semences hybrides produites en 1970 l'a été avec l'utilisation du facteur T. La plupart des cultures de maïs n'avaient par conséquent que peu de résistance à la maladie, et le vent l'a répandue en toute liberté.

Les sociétés produisant du maïs de semence ont compris qu'elles devaient cesser d'utiliser le facteur T pour la production des semences, et revenir à l'utilisation des cytoplasmes normaux à cause de leur résistance à la maladie.

Le Comité du maïs de l'Ontario et l'Association des fournisseurs de maïs ont décidé d'un commun accord d'étiqueter le maïs de semence d'une manière indiquant les méthodes utilisées pour sa production. En plus de l'étiquette régulière de classement du ministère de l'Agriculture